

08.08.03

日本国特許庁  
JAPAN PATENT OFFICE

10/523829

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出願年月日

Date of Application:

2002年 8月 8日

出願番号

Application Number:

特願2002-231440

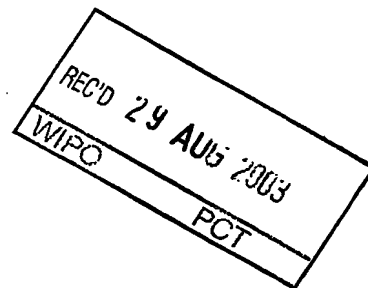
[ST.10/C]:

[JP2002-231440]

出願人

Applicant(s):

株式会社フジクラ

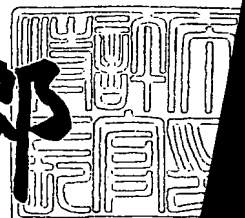


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2002年10月18日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2002-3082

【書類名】 特許願

【整理番号】 20020725

【提出日】 平成14年 8月 8日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H01R 9/00

【発明の名称】 電気コネクタアセンブリ

【請求項の数】 5

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内

    【氏名】 芦田 茂

【発明者】

    【住所又は居所】 千葉県佐倉市六崎 1 4 4 0 株式会社フジクラ 佐倉事業所内

    【氏名】 篠原 知幸

【特許出願人】

    【識別番号】 000005186

    【氏名又は名称】 株式会社 フジクラ

    【代表者】 辻川 昭

【代理人】

    【識別番号】 100083806

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 秀和

    【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

    【識別番号】 100068342

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9703890

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電気コネクタアセンブリ

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 絶縁体を除去された絶縁被覆電線の導体の端末部が電気コネクタの接続端子に導通接続された電気コネクタアセンブリであって、

少なくとも前記導体の端末部と前記接続端子との接続領域が発泡樹脂によって覆われている電気コネクタアセンブリ。

【請求項 2】 前記発泡樹脂はモールド成形によって前記導体の端末部と前記接続端子との接続領域をモールド被覆している請求項 1 記載の電気コネクタアセンブリ。

【請求項 3】 前記発泡樹脂は予め成形された被覆部品として前記導体の端末部と前記接続端子との接続領域に被覆装着されている請求項 1 記載の電気コネクタアセンブリ。

【請求項 4】 前記発泡樹脂は予めテープ状に成形されて前記導体の端末部と前記接続端子との接続領域に巻き付け装着されている請求項 1 記載の電気コネクタアセンブリ。

【請求項 5】 前記導体の端末部と前記接続端子との接続部を収容するコネクタ筐体が発泡樹脂により構成されている請求項 1 記載の電気コネクタアセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

【発明の属する技術分野】

この発明は、電気コネクタアセンブリに関し、特に、インピーダンス特性を有する信号伝送ケーブル用の電気コネクタアセンブリに関するものである。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

電気コネクタアセンブリは、絶縁体を除去された絶縁被覆電線の導体の端末部が電気コネクタの接続端子に導通接続されている。この種の電気コネクタアセンブリは、導体の端末部と接続端子との接続部を、プラスチック製のコネクタ筐体

(プラスチックカバー) か、塩化ビニル樹脂 (PVC) モールドによって保護する方式を採用している。

【0003】

モールドタイプの構造は、一般的に、導体の端末部と接続端子との接続領域をブリモールド (1次モールド) し、その上に、コネクタの製品形状をなす2次モールドを施した構造を採用している。このモールドタイプのものでは、1次モールドの樹脂として、多くの場合、ポリエチレン (PE)、ポリプロピレン (PP) が使用され、まれに2次モールド樹脂材と同質の塩化ビニル樹脂 (PVC) を使用している。

【0004】

この2重モールドの基本目的は、2次モールドより電気特性のよい材料で、且つ、低温成形できる樹脂材料を選択して1次モールドを成形すること、導体の端末部と接続端子との接続部の機械的強度を安定して得ることにある。この種の目的は主に2次モールドの成形外観を良くする目的も有している。まれに1次モールドの要求特性として絶縁抵抗や耐圧を良くする目的で使用される場合もある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

絶縁被覆電線のインピーダンスは、導体が絶縁体によって被覆されていると、その絶縁体の誘電率により決まる。しかし、電気コネクタの接続端子との導通接続のために、絶縁被覆電線の端末部は、絶縁体を除去され、導体が裸線状態になっているから、この絶縁体除去の端末部のインピーダンスは絶縁被覆部分のインピーダンスとは異なったものになる。

【0006】

そして、この導体の端末部と電気コネクタの接続端子との接続部が樹脂モールドによって被覆しても、接続部の形状、端子配置やモールド樹脂材の誘電率等の複合要因により決まる、この接続部のインピーダンスを絶縁被覆部分のインピーダンスに合わせる等、インピーダンスを所定値にチューニングすることが難しい。

【0007】

このことに対し、コンピュータのインタフェースケーブル等における伝送速度の高速化に伴い、ハイスピードケーブルと云われる高速伝送用の信号伝送ケーブルでは、従来にない電気特性として、電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化も要求され、電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングする必要性が生じている。

## 【 0 0 0 8 】

この発明は、上述の如き課題を解消するためになされたもので、電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングでき、電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができる電気コネクタアセンブリを提供することを目的としている。

## 【 0 0 0 9 】

## 【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、この発明による電気コネクタアセンブリは、絶縁体を除去された絶縁被覆電線の導体の端末部が電気コネクタの接続端子に導通接続された電気コネクタアセンブリであって、少なくとも前記導体の端末部と前記接続端子との接続領域が発泡樹脂によって覆われている。

## 【 0 0 1 0 】

この発明による電気コネクタアセンブリによれば、導体の端末部と接続端子との接続領域が発泡樹脂によって覆われ、この部分のインピーダンスを発泡樹脂の誘電率により調整することができる。発泡樹脂の誘電率は、発泡樹脂の樹脂材自体の誘電率と発泡度合により定量的に決まるので、発泡樹脂の発泡度合によって導体の端末部と接続端子との接続部のインピーダンスを任意値に設定できる。これにより、発泡樹脂の発泡度合の設定によって電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングすることができる。

## 【 0 0 1 1 】

発泡樹脂は、1次モールドのように、モールド成形によって導体の端末部と接続端子との接続領域をモールド被覆しても、予め成形された被覆部品として導体の端末部と接続端子との接続領域に被覆装着されてもよい。また、発泡樹脂は予めテープ状に成形されて導体の端末部と接続端子との接続領域に巻き付け装着さ

れてもよい。

【0012】

また、この発明による電気コネクタアセンブリは、前記導体の端末部と前記接続端子との接続部を収容するコネクタ筐体が発泡樹脂により構成されていてもよい。

【0013】

【発明の実施の形態】

以下に添付の図を参照してこの発明の実施の形態を詳細に説明する。

図1、図2はこの発明による電気コネクタアセンブリの実施形態1を示している。

【0014】

実施形態1の電気コネクタアセンブリは、複数個の接続端子11を整列配置された樹脂製のコネクタ本体10を有し、接続端子11の各々に絶縁体22を除去された集合ケーブル20の各々の絶縁被覆電線21の導体23の端末部が、はんだ付けによって導通接続されている。集合ケーブル20は、各絶縁被覆電線21毎に裸線によるドレンワイヤ24を有しており、ドレンワイヤ24の端末部もこれに対応する接続端子11に、はんだ付けによって導通接続されている。

【0015】

接続端子11と導体23の端末部との接続領域および接続端子11とドレンワイヤ24の端末部との接続領域は、1次モールドとして、モールド成形された発泡樹脂31によって、その全体を一括してモールド被覆されている。

【0016】

この電気コネクタアセンブリは、更に、塩化ビニル等による2次モールドによるモールド樹脂32によって被覆され、電気コネクタの製品形状をなす。

【0017】

発泡樹脂31は、発泡ポリウレタン、発泡ポリスチレン、発泡ポリプロピレン、発泡ポリエチレン、発泡塩化ビニル、発泡ABS樹脂、発泡ユリア樹脂、発泡フェノール樹脂等で、必要とされるインピーダンスに応じて発泡度合を設定されている。

## 【 0 0 1 8 】

これら樹脂による発泡樹脂 3 1 の誘電率は、発泡樹脂 3 1 の樹脂材自体の誘電率と発泡度合により定量的に決まるので、発泡樹脂 3 1 の発泡度合によって導体 2 3 の端末部と接続端子 1 1 との接続部のインピーダンスを任意値に設定できる。

## 【 0 0 1 9 】

これにより、発泡樹脂の発泡度合の設定によって電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングすることができ、要求に合わせて電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができる。

## 【 0 0 2 0 】

図 3、図 4 はこの発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 2 を示している。なお、図 3、図 4 において、図 1、図 2 に対応する部分は、図 1、図 2 に付した符号と同一の符号を付けて、その説明を省略する。

## 【 0 0 2 1 】

実施形態 2 の電気コネクタアセンブリは、接続端子 1 1 と導体 2 3 の端末部との接続領域および接続端子 1 1 とドレンワイヤ 2 4 の端末部との接続領域の形状に合わせた形状に予め成形された被覆部品半体 3 3 A、3 3 B が、接続端子 1 1 と導体 2 3 の端末部との接続領域および接続端子 1 1 とドレンワイヤ 2 4 の端末部との接続領域の全体に被覆装着されている。

## 【 0 0 2 2 】

この実施形態でも、被覆部品半体 3 3 A、3 3 B を構成する発泡樹脂の発泡度合の設定によって電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングすることができ、実施形態 1 と同様に、要求に合わせて電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができる。

## 【 0 0 2 3 】

図 5、図 6 はこの発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 3 を示している。なお、図 5、図 6 においても、図 1、図 2 に対応する部分は、図 1、図 2 に付した符号と同一の符号を付けて、その説明を省略する。

## 【 0 0 2 4 】



実施形態3の電気コネクタアセンブリは、接続端子11と導体23の端末部との接続領域および接続端子11とドレンワイヤ24の端末部との接続領域に発泡樹脂製のテープ34が巻き付け装着され、発泡樹脂テープ34によって接続領域全体を被覆されている。

【0025】

この実施形態でも、発泡樹脂テープ34を構成する発泡樹脂の発泡度合の設定によって電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングすることができ、実施形態1と同様に、要求に合わせて電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができる。

【0026】

図7はこの発明による電気コネクタアセンブリの実施形態4を示している。

実施形態4の電気コネクタアセンブリでは、絶縁体42を除去された絶縁被覆電線40の導体41の端末部に圧着端子51が圧着され、圧着端子51を含む絶縁被覆電線40の端末部がコネクタ筐体60に嵌め込み装着されている。

【0027】

すなわち、絶縁被覆電線40の導体41の端末部と圧着端子（接続端子）51との接続部がコネクタ筐体60内に収容されている。コネクタ筐体60は、発泡度合を調整された発泡樹脂により構成されている。

【0028】

したがって、この実施形態でも、コネクタ筐体60を構成する発泡樹脂の発泡度合の設定によって電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングすることができ、実施形態1と同様に、要求に合わせて電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができる。

【0029】

【発明の効果】

以上の説明から理解される如く、この発明による電気コネクタアセンブリによれば、絶縁被覆電線の導体の端末部と接続端子との接続領域が発泡樹脂によって覆われていることにより、発泡樹脂の発泡度合の設定によって電気コネクタ部分のインピーダンスを所定値に適切にチューニングすることができ、要求に合わせ

て電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができ、併せて接続部分を一括で覆うことができるため、電氣的、機械的に安定した製品を供給できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 1 を示す平面図である。

【図 2】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 1 を示す側面図である。

【図 3】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 2 を示す平面図である。

【図 4】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 2 を示す側面図である。

【図 5】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 3 を示す平面図である。

【図 6】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 3 を示す側面図である。

【図 7】

この発明による電気コネクタアセンブリの実施形態 4 を示す斜視図である。

【符号の説明】

- 10 コネクタ本体
- 11 接続端子
- 20 集合ケーブル
- 21 絶縁被覆電線
- 22 絶縁体
- 23 導体
- 24 ドレンワイヤ
- 31 発泡樹脂
- 32 モールド樹脂
- 33A、33B 被覆部品半体

34 発泡樹脂テープ

40 絶縁被覆電線

41 導体

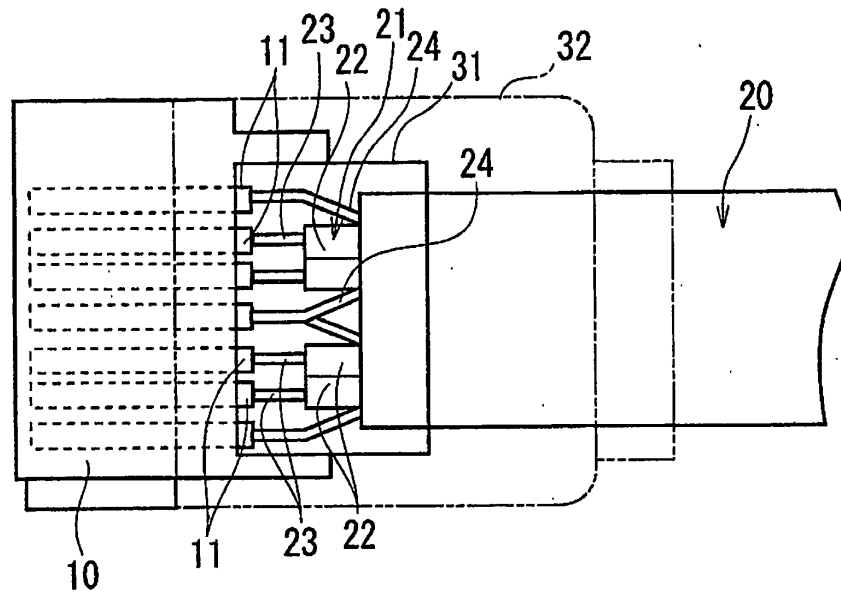
42 絶縁体

51 圧着端子

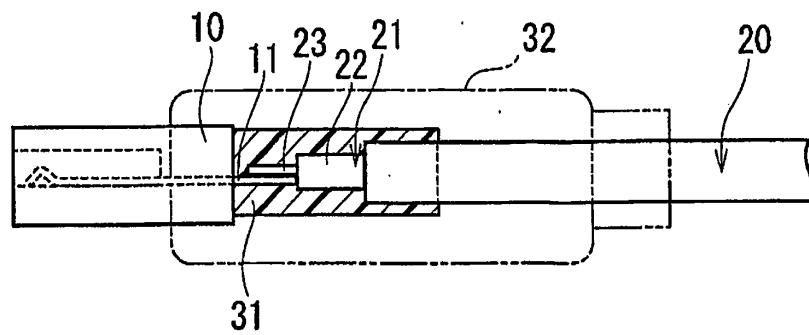
60 コネクタ筐体

【書類名】 図面

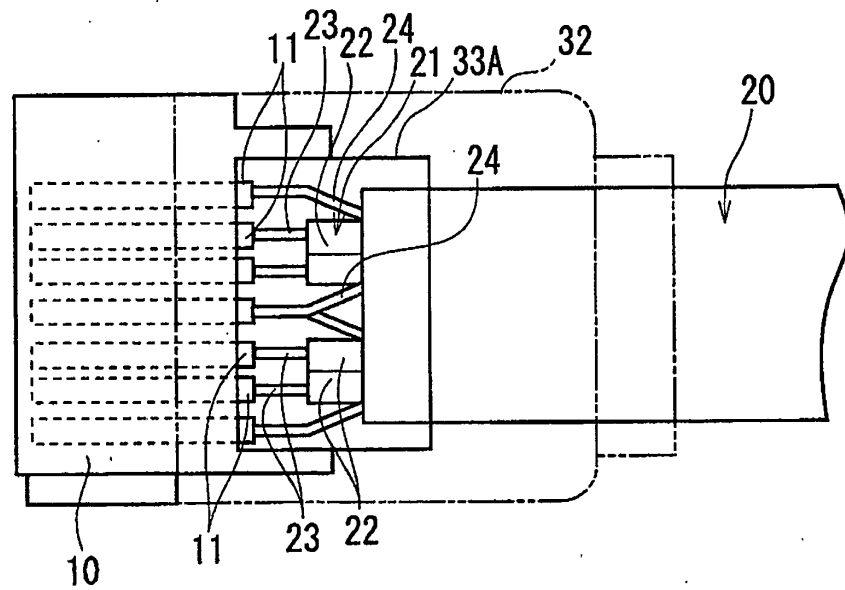
【図 1】



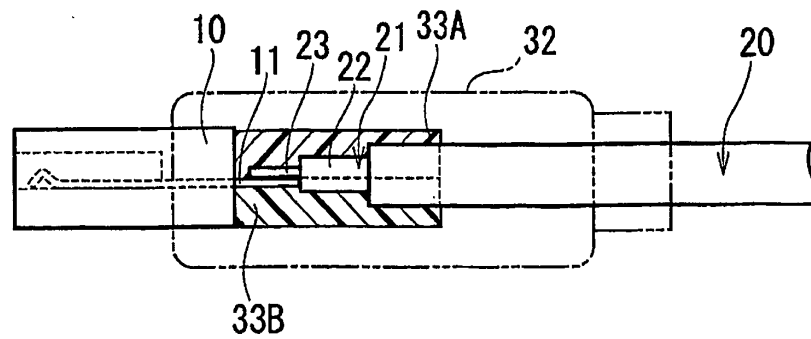
【図 2】



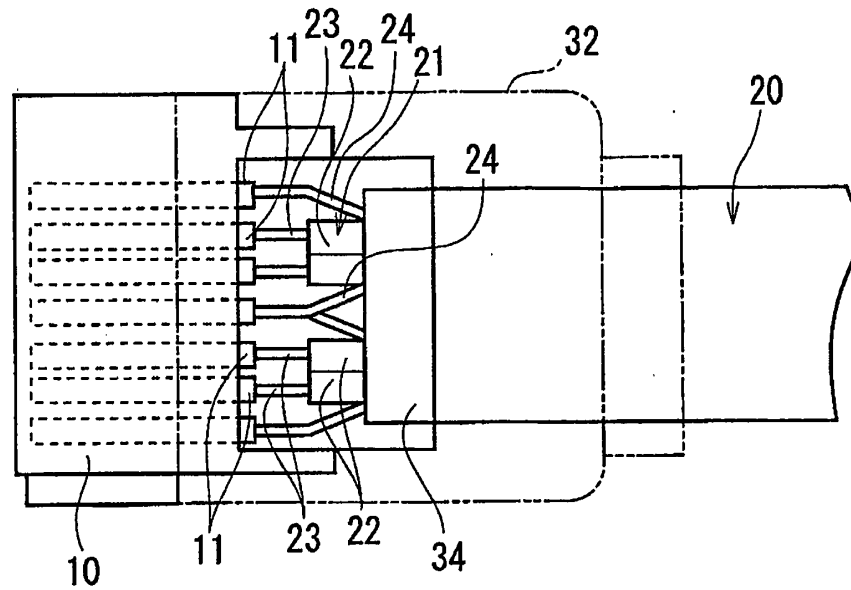
【図 3】



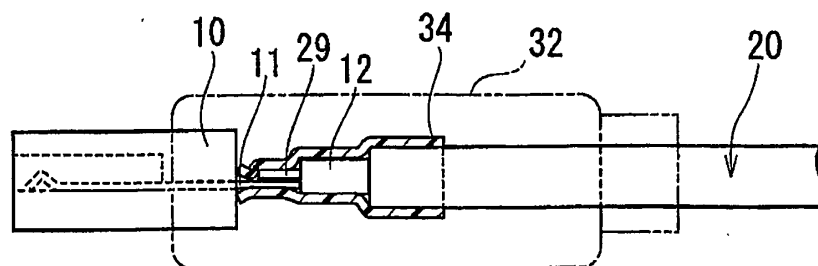
【図 4】



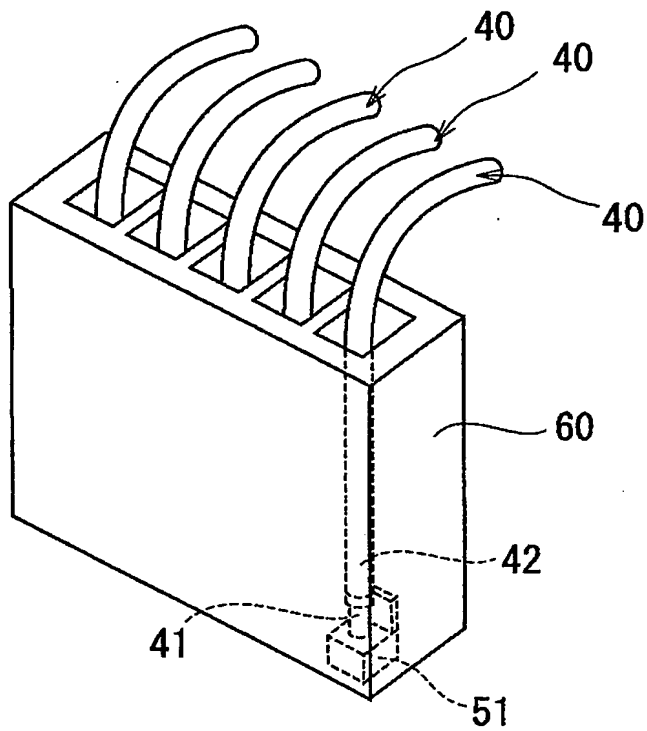
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 電気コネクタ部分のインピーダンスの適正化を図ることができる電気コネクタアセンブリを提供すること。

【解決手段】 絶縁体 2 2 を除去された絶縁被覆電線 2 1 の導体 2 3 の端末部が電気コネクタの接続端子 1 1 に導通接続された電気コネクタアセンブリにおいて、少なくとも導体 2 3 の端末部と接続端子 1 1 との接続領域を発泡樹脂 3 1 によって被覆する。

【選択図】 図 1



出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005186]

1. 変更年月日 1992年10月 2日  
[変更理由] 名称変更  
住 所 東京都江東区木場1丁目5番1号  
氏 名 株式会社フジクラ